

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

RE: Solicitud de Patente de Invención No. **NC2017/0008145**
Solicitante **CORPORACION UNIVERSITARIA DE LA COSTA**
Oficio **12214**

Yo, **ANDRES MARQUEZ ACOSTA**, identificado como aparece al pie de mi firma, con domicilio en la Carrera 43A No. 5A – 113, Torre Sur, Piso 14, Medellín, Antioquia, obrando como apoderado de **CORPORACION UNIVERSITARIA DE LA COSTA** domiciliada en Barranquilla, Atlántico, solicitante de la patente en cuestión, en respuesta al oficio No. 12214 notificado por comunicación del 02 de agosto de 2021, me permito manifestar:

1. Modificaciones a la solicitud (Reivindicaciones)

Considerando las disposiciones del artículo 34 de la Decisión 486 para que el solicitante pueda modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, me permito adjuntar a este memorial nuevo capítulo reivindicatorio que consta de nueve (9) reivindicaciones, en las cuales se realizaron las siguientes modificaciones:

- Se corrige la referencia numérica (9) en la cuarta etapa de la reivindicación 1, cuando se dice “dicho tubo interno del biorreactor (9)”, ya que el número (9) no hace referencia al biorreactor, el cual corresponde al número (8) en la figura 1.
- Se modifica la expresión: “al flanche (6)” por: a un flanche (6), en la reivindicación 1, de acuerdo con la sugerencia del examinador.
- Se modifica la redacción de la quinta etapa de la reivindicación 1 de acuerdo con las recomendaciones del examinador.
- Se modifica la reivindicación dependiente 6 de acuerdo con las recomendaciones del examinador, siendo coherente con la memoria descriptiva.

- Se redacta nuevamente la reivindicación 7 incluyendo las enseñanzas de la antigua reivindicación 10, la cual es suprimida del capítulo reivindicatorio con fines de claridad y concisión. La nueva reivindicación 7 se redacta como una secuencia lógica de etapas iniciando cada una de estas con verbos en infinitivo.
- Se suprime la expresión “con o sin material bioadsorbente” por la expresión “con material bioadsorbente” de la reivindicación 1.

Con relación a las modificaciones anteriormente mencionadas, el solicitante manifiesta que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la solicitud en estudio y se realizaron con el fin de superar las objeciones de claridad y novedad, planteadas por el examinador en el oficio para el cual se está presentando respuesta.

Adicionalmente, se realizó el pago de tasas correspondiente a modificación/Limitación de las Reivindicaciones, Descripción y/o Listado de Secuencias, de acuerdo con en el numeral 1.2.2.5.1. del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única.

2. Descripción (Art. 28 Decisión 486 literal (c))

Considerando las disposiciones del artículo 34 de la Decisión 486 para que el solicitante pueda modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, me permito adjuntar a este memorial nuevo capítulo descriptivo, al que se le realizaron las siguientes modificaciones:

- Se suprime la expresión “*En la siguiente figura se muestra el esquema presentado en dicha patente*” (Pág. 7, líneas 11 y 12), teniendo en cuenta que hacer referencia al estado del arte conocido y podrá ser consultado fácilmente sin incluirlo en la presente invención.
- Se retira el término: “comprende” (pág. 11, línea 23), ya que se repite.
- se corrige el error tipográfico “oras” (Pág. 13, línea 24).

- Se incluye la materia de las antiguas reivindicaciones 7 a 9, con el fin de que sustenten el capítulo reivindicatorio. La presente modificación no significa ampliación de materia, teniendo en cuenta que la información incluida se aportó en la memoria descriptiva aportada originalmente, (Descripción, reivindicaciones, figuras).

Con relación a las modificaciones anteriormente mencionadas, el solicitante manifiesta que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la solicitud en estudio y se realizaron con el fin de superar las objeciones de claridad y novedad, planteadas por el examinador en el oficio para el cual se está presentando respuesta.

Adicionalmente, se realizó el pago de tasas correspondiente a modificación/Limitación de las Reivindicaciones, Descripción y/o Listado de Secuencias, de acuerdo con en el numeral 1.2.2.5.1. del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única.

3. Dibujos y secuencias (Art. 28 Decisión 486)

Se aporta un pliego de dibujos que cumple con los requisitos de claridad necesarios, siguiendo las reglas de dibujo técnico, en donde, los trazos son nítidos y permiten identificar los elementos que componen la invención.

4. Cumplimiento de los requisitos de patentabilidad

a. Claridad de las reivindicaciones

Con relación a la claridad de las reivindicaciones de la solicitud, definida en el artículo 30 de la Decisión 486, me permito indicar que mediante las modificaciones realizadas en el capítulo reivindicatorio quedan subsanadas la totalidad de las objeciones planteadas por el examinador en el oficio 12214, tomando en consideración el hecho que las nuevas reivindicaciones 1 a 9 definen un aparato y proceso para el tratamiento de aguas

residuales, por medio únicamente de la inclusión de sus características técnicas y etapas que lo hacen diferente de los existentes en el estado del arte.

Con relación a lo indicado por el examinador respecto a las reivindicaciones 7 a 9, *“La reivindicación independiente 7 y sus dependientes 8 y 9 no cumplen con el requerimiento de sustento en la descripción, esto porque, tal como se encuentran redactadas las etapas del proceso no permiten distinguir que este se lleva a cabo en el aparato que trata la creación, como se presenta en la reivindicación independiente 7 el proceso es diferente al presentado en el capítulo descriptivo, el agua residual doméstica no circula ni es tratada de igual forma que en el proceso allí enseñado, además, en la descripción se presenta que las conchas de moluscos y/o las rocas coralinas tienen un tamaño entre 0.45 a 3.5 mm (Pág. 11, línea 2) y no “partículas de tamaño entre 0,3 μ m y 3,5 mm” como se presenta en la reivindicación 7; de igual forma, en la descripción no está sustentada la secuencia de etapas presentadas en la reivindicación 8, en especial las condiciones de las etapas b) y d), ni la característica presentada en la reivindicación 9, un “tamaño del inóculo inicial del cultivo con microalgas es mayor a 0.85×10^6 células/ml de *Chorella sp* obtenido durante la fase exponencial, de un cultivo stock (...)”.* Se le recomienda al solicitante que ajuste el alcance de la materia reclamada a aquella que tiene pleno sustento técnico en la descripción”. Nos permitimos manifestar muy respetuosamente que dichas objeciones fueron subsanadas de acuerdo con las modificaciones realizada en el capítulo reivindicatorio y descriptivo de la presente solicitud.

En consecuencia, el solicitante establece que las nuevas reivindicaciones 1 a 9 cumplen con el requisito de claridad tal como se encuentra definido en el artículo 30 de la Decisión 486 y definen materia que es clara para una persona versada en la materia.

b. Novedad

Con relación al cumplimiento del requisito de novedad, el examinador indicó en el Oficio 12214 que las reivindicaciones 1, 2, 4 y 6 de la presente solicitud carecen de dicho requisito a la luz del documento D1 (CN103789195), donde dicha anterioridad divulga *“un fotobiorreactor de microalgas de membrana para realizar la separación sólido-líquido in situ. El fotobiorreactor de microalgas de membrana comprende un tanque de*

agua de equilibrio del nivel de líquido, un cuerpo principal del reactor, un difusor de microporos, un conjunto de membrana de fibra hueca y una bomba de flujo constante. En el método de cultivo del fotobiorreactor de microalgas de membrana, una solución de cultivo ingresa al cuerpo principal del reactor a través del tanque de agua de equilibrio del nivel de líquido, se proporcionan los nutrientes necesarios para el crecimiento de microalgas, el nivel de líquido se mantiene constante, separación sólido-líquido in situ de una solución de algas cultivadas se realiza utilizando el conjunto de membrana de fibra hueca dispuesto en el medio del reactor, el agua se drena de la bomba de flujo constante a través del conjunto de membrana bajo la acción de filtración por succión de la bomba de flujo constante, las células de microalgas se mantienen en el reactor, y la recolección de células de microalgas se realiza periódicamente. El nuevo fotobiorreactor de microalgas de membrana capaz de realizar la separación sólido-líquido in situ es de estructura simple y cómodo de operar. El fotobiorreactor de microalgas de membrana puede funcionar bajo una alta carga hidráulica, mientras que el cultivo de microalgas se realiza utilizando efluentes y similares con bajo contenido de nitrógeno y fósforo en plantas de tratamiento de aguas residuales urbanas, de modo que la eficiencia de funcionamiento del fotobiorreactor aumenta considerablemente (Resumen)”.

De este modo, en primer lugar, me permito indicar que el artículo 16 de la Decisión 486 establece que “Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica”.

Así, aplicando lo establecido en el artículo 16 a la presente solicitud, para que las razones indicadas por el examinador para desvirtuar la novedad fuesen ciertas, sería obligatorio que se demuestre que la presente invención está comprendida en el estado de la técnica de forma **total y completa** lo que no se presenta con la materia definida en las nuevas reivindicaciones 1 a 9, como se demostrará a continuación.

En este sentido, nos permitimos informarle al examinador que el documento D1 no enseñan todos y cada uno de los elementos del aparato para el tratamiento de aguas residuales descrito en la reivindicación independiente 1 de la presente solicitud, toda vez que dicha cláusula define un “Un aparato para el tratamiento de aguas residuales,

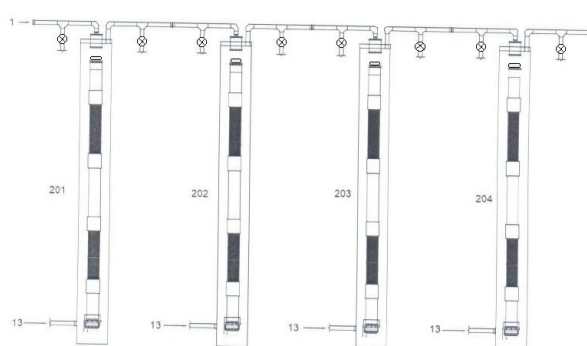
caracterizado porque comprende biorreactores, cada uno de los cuales consta de:

- *una entrada de aguas residuales (1);*
- *un tubo de alimentación (4) de aguas residuales conectada a la entrada (1) mediante una unión universal (2), dicho tubo (4) comprende una válvula (5) unida mediante un tubo en T (3);*
- *un cuerpo del biorreactor (8) en cuyo interior se colocan microalgas;*
- *un tubo interno (9) acoplado mediante un acople (7), dicho tubo interno del biorreactor (8), consiste en un tubo central segmentado por cámaras intercaladas (9a), con material bioadsorbente conectados mediante acoples (10);*
- *un espacio (11) formado entre el tubo interno (9) y la pared del cuerpo del biorreactor (8), en donde dicho espacio se inoculan las microalgas vivas;*
- *una tapa con perforaciones en el área de salida (14) acoplada a la parte inferior del tubo interno (9) mediante un acople (12); y*
- *una entrada de aireación (13) conectada al espacio (11) de las microalgas;*
- *un tubo de salida (16) conectado a un flanche (6) de conexión al tubo de alimentación (4) en la parte superior del biorreactor, dicho tubo de salida (16) comprende una válvula (15) acoplada mediante un tubo en T (18) al tubo de salida, en donde el material bioadsorbente es un material derivado de conchas de moluscos de los géneros Crassostrea sp. y/o Polymesoda sp. y/o rocas coralinas de tipo coquina; y en donde las microalgas corresponden al género Chlorella sp.”, en donde al hacer una comparación de cada uno de los elementos de dicha invención y el estado del arte, específicamente el documento D1, es claro para el experto en la materia que si bien dicha anterioridad divulga una serie de elementos que tienen algunas similitudes con la presente invención, dicha anterioridad **no divulgan ni sugieren** las siguientes características:*

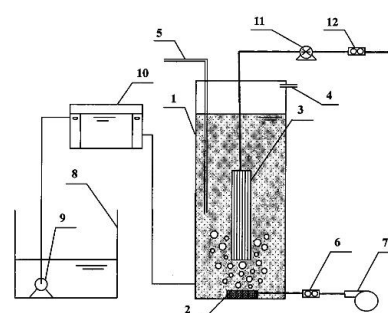
- El hecho que dicho aparato para el tratamiento de aguas residuales incluye un tubo interno (9) acoplado mediante un acople (7), dicho tubo interno del biorreactor (8), consiste en un tubo central segmentado por cámaras intercaladas (9a), con material bioadsorbente conectados mediante acoples (10); en donde el material bioadsorbente es un material derivado de conchas de moluscos de los géneros Crassostrea sp. y/o Polymesoda sp. y/o rocas coralinas de tipo coquina.

- El hecho que dicho aparato para el tratamiento de aguas residuales incluye más de un biorreactor, (un aparato para el tratamiento de aguas residuales, caracterizado porque comprende biorreactores), como se evidencia en la siguiente figura.

Solicitud NC2017/0008145



Documento D1



Así las cosas, es claro entonces que las características listadas anteriormente **NO** son enseñadas por el documento D1, en donde, además permiten obtener un efecto técnico sorprendente e inesperado a la presente invención, que consiste en el uso combinado de unidades de pretratamiento con filtración a base de material bioadsorbente de conchas de moluscos de los géneros Crassostrea sp. y/o Polymesoda sp., rocas coralinas de tipo coquina y/o cultivo de microalgas. Su operación implica un mecanismo multifuncional en serie y sostenido, debido a que en los reactores se integran procesos fisicoquímicos como la adsorción del material a base de conchas y la absorción biológica de parte de la microalga lo que contribuye en una remoción significativa de fosfato en aguas residuales domésticas.

En este sentido es posible afirmar que, la nueva reivindicación independiente 1 tiene **por lo menos** una diferencia con el estado del arte y, por ende, debe ser considerada como novedosa con relación al documento D1, donde estas diferencias además representan una ventaja sobre los aparatos para el tratamiento de aguas residuales, tal como se definió en los párrafos anteriores.

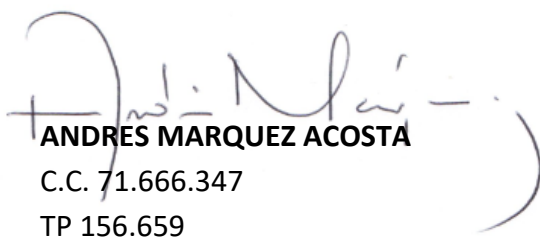
De esta forma, las nuevas reivindicaciones 1 a 9 de la presente solicitud cumplen con el requisito de novedad, tal como se encuentra definido en el artículo 16 de la Decisión 486,

y de acuerdo con los lineamientos definidos en el Manual Andino de Patentes y la Guía para Examinadores de esa Superintendencia. Es posible entonces afirmar que ninguno de los documentos citados por el examinador en su concepto técnico, divulga o sugiere las características anteriormente mencionadas, razón por la cual no sería obvio para un experto llegar a la solución propuesta y definida en la reivindicación independiente 1 con lo que además de cumplir el requisito de novedad, se da cabal cumplimiento al requisito de nivel inventivo definido en el artículo 18 de la Decisión 486.

En conclusión, me permito establecer que, gracias a las modificaciones realizadas y los argumentos expuestos anteriormente, la presente solicitud cumple cabalmente con los requisitos de claridad, novedad y nivel inventivo respecto al aparato para el tratamiento de aguas residuales, expuesto en las nuevas reivindicaciones 1 a 9 que se anexan a este memorial.

Por lo tanto, solicito a ese despacho reconocer estos requisitos y conceder el privilegio de patente de invención a la solicitud de mi mandante.

Señor Superintendente,



ANDRES MARQUEZ ACOSTA
C.C. 71.666.347
TP 156.659